

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 04281173
PUBLICATION DATE : 06-10-92

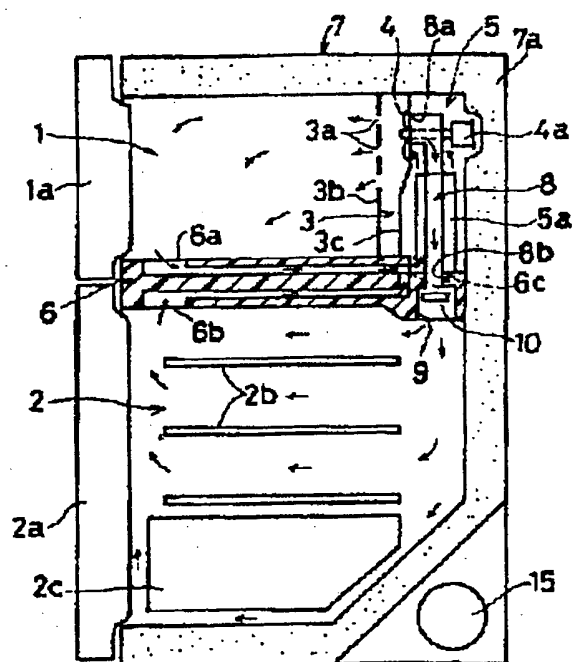
APPLICATION DATE : 08-03-91
APPLICATION NUMBER : 03043800

APPLICANT : SHARP CORP;

INVENTOR : NOMA SHIGEO;

INT.CL. : F25D 17/08 F25D 23/06

TITLE : REFRIGERATOR



ABSTRACT : PURPOSE: To increase an effective internal volume in a refrigerating chamber without increasing the volume of the profile of the refrigerating chamber by a method wherein a damper is provided in a partitioning wall and, therefore, the damper is not provided so as to project into the refrigerating chamber as before.

CONSTITUTION: A freezing chamber 1 and a refrigerating chamber 2 are provided through a partitioning wall 6. A fan 4 for circulating air in respective chambers 1, 2 and a cooler 5 for cooling the air sent by the fan 4 are installed at the rear side of the deep wall of the freezing chamber 1. A duct 8, sending the cold air from the fan 4 into the refrigerating chamber 2, is provided. A damper 10, regulating the opening degree of a cold air outlet port 9 and the amount of cold air of the duct 8, is provided in the partitioning wall 6.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-281173

(43) 公開日 平成4年(1992)10月6日

(51) Int.Cl.⁵

F 2 5 D 17/08
23/06

識別記号

3 1 2

庁内整理番号

8511-3L

N 8511-3L

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平3-43800

(22) 出願日

平成3年(1991)3月8日

(71) 出願人 000005049

シヤープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 野間 繁雄

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ヤープ株式会社内

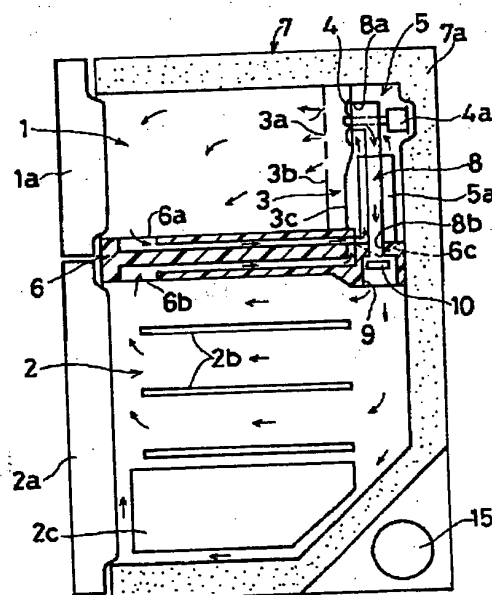
(74) 代理人 弁理士 原 謙三

(54) 【発明の名称】 冷蔵庫

(57) 【要約】

【構成】 冷凍室1と冷蔵室2を仕切り壁6を介して設ける。各室1・2内の空気を循環させるためのファン4およびこのファン4によって送り出される空気を冷却する冷却器5を冷凍室1の奥壁裏側に設置する。ファン4からの冷気を冷蔵室2に連通するダクト8を設ける。このダクト8の冷気の吹き出し口9および冷気量を加減するダンパー10を仕切り壁6内に設ける。

【効果】 ダンパー10が、仕切り壁6内に設けられているので、従来のようにダンパーが冷蔵室内に突出して設けられることはなく、冷蔵庫の外形容積を増やさず、冷蔵室2内の有効内容積が増やすことができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 冷蔵室などの冷却室が仕切り壁を介して複数設けられており、上記各冷却室内の空気を循環させる送風手段が設けられ、この送風手段により循環される空気を冷却する熱交換器が設置されると共に、上記冷却室への吹き出し口でその吹き出し量を制御する切り換え手段が設置されている冷蔵庫において、上記切り換え手段が、前記仕切り壁内に配設されていることを特徴とする冷蔵庫。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、冷凍冷蔵庫などのように複数の冷却室を備える冷蔵庫に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、冷蔵庫は、目的に応じて使用温度を区分できるように、例えば冷凍室や冷蔵室などの冷却室を複数有する2ドアタイプなどが主流となっている。一般に、上記のような冷蔵庫は、例えば図4に示すように、最も低温となる冷凍室を最上部に備え、この下側に冷蔵室が設けられている。その冷凍室の前面側には、内部の冷気を逃がさないように冷凍室を密閉できる冷凍室扉21が、また、冷蔵室の前面側には、同様に冷蔵室扉22が取り付けられている。

【0003】 図4におけるC-C矢視断面図である図5に示すように、冷凍室23の背面側には、冷却された空気を冷凍室23に送り出す複数の吹き出し口23a…が形成された吹き出しルーバ23bが設けられ、この吹き出しルーバ23bの背面側には、この吹き出しルーバ23b内に冷気を吹き込むように冷気循環用ファン25aおよびそれを駆動する冷気循環用ファンモータ25が設置され、この冷気循環用ファンモータ25の下方に、熱交換器である冷却器24が設置されている。

【0004】 一方、冷蔵庫の外装体であるキャビネット26と冷凍室23および冷蔵室27との間には、キャビネット断熱層26aがそれぞれ設けられ、さらに、冷凍室23および冷蔵室27間における断熱を図るために、仕切り壁28が形成されている。この仕切り壁28には、各冷凍・冷蔵室23・27内の空気を吸い込むように吸い込み口28a・28bが前部側上下にそれぞれ穿設され、仕切り壁28内を通して冷却器24にそれぞれ連通しており、また、その冷却器24の下側における仕切り壁28では、冷却器24の霜取り時の水を受ける断面略V字溝状のドレイン受け部28cが形成されている。

【0005】 そして、このような冷蔵庫では、冷却器24からの冷気を冷蔵室27に送るために、図4におけるD-D矢視断面図である図6に示すように、吹き出しルーバ23b内と冷蔵室27とを連通する冷気ダクト29が、吹き出しルーバ23b内に開口するダクト吸い込み口29aを備え、冷却器24の後方のキャビネット断熱

層26aを通り、冷蔵室27の上端後部面上に吹き出し口29bを有して、配設されている。

【0006】 この吹き出し口29bには、冷蔵室27内の温度を調整するためのダンパー装置30が取り付けられ、このダンパー装置30には、吹き出し口29bを電動あるいはガス圧により開閉するダンパー30bが設置される一方、吹き出し口29bからの冷気をより均一に冷蔵室27内に分散させると共にダンパー30bを保護するため覆うダンパーカバー30aが設けられている。このような冷蔵庫では、冷却器24からの冷気は、図5および図6の矢印で示すように巡って、各室23・27内を冷却する。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、上記構成では、断熱効率上、キャビネット断熱層26aの厚さを所定の厚さ以上に薄くできないため、ダンパー装置30が、冷蔵室27の内面上に突出して取り付けられている。このため、室内の食品等の被貯蔵物載置スペースが減少し、容積効率が悪くなるという問題を生じている。なお、容積効率とは、外形容積に対する有効内容積の割合である。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本願発明者は、上記の課題を解決するために、冷凍冷蔵庫などの複数の冷却室を備える冷蔵庫の大型化に伴って各冷却室間の仕切り壁も大型化し、その利用されていない部分に着目し、それを活用することにより、本発明を完成するに至ったものである。すなわち、本発明の冷蔵庫は、冷蔵室などの冷却室が仕切り壁を介して複数設けられており、上記各冷却室内の空気を循環させる送風手段が設けられ、この送風手段により循環される空気を冷却する熱交換器が設置されると共に、上記冷却室への吹き出し量を制御する切り換え手段が設置されている冷蔵庫において、上記切り換え手段が、前記仕切り壁内に配設されていることを特徴としている。

【0009】

【作用】 上記の構成により、切り換え手段が、各冷却室、例えば冷凍室および冷蔵室を仕切る仕切り壁内に設けられているので、従来のように切り換え手段が冷却室内に突出して取り付けられることはなく、冷蔵庫の外形容積を増加させずに冷却室内の有効内容積を増大させることができる。

【0010】

【実施例】 本発明の一実施例について図1ないし図3に基づいて説明すれば、以下の通りである。冷蔵庫には、図3に示すように、最も低温となる冷凍室が上部に設けられ、この冷凍室の下側に冷蔵室が設けられており、その冷凍室の前面側に、内部の冷気を逃がさないように冷凍室を密閉できる冷凍室扉1aと、一方、冷蔵室の前面側に、その冷凍室扉1aと同様に冷蔵室扉2aとが取り

(3)

3

付けられている。また、図3におけるA-A矢視断面図である図1に示すように、冷凍室（冷却室）1および冷蔵室（冷却室）2と外装体であるキャビネット7との間に断熱のためのキャビネット断熱層7aが配設されている。

【0011】その冷凍室1の背面側には、冷却された空気を溜める吹き出しルーバ3が設けられ、この吹き出しルーバ3の前壁であるルーバ前壁3bには、冷凍室1に冷気を送り出す吹き出し口3aが複数形成され、一方、この吹き出しルーバ3の後壁であるルーバ後壁3cの背面側には、冷却器室5が設けられている。さらに、そのルーバ後壁3cの上部には、冷却器室5から吹き出しルーバ3内に冷気を吹き込むように冷気循環用ファン（送風手段）4が設置され、その冷気循環用ファン4を駆動する冷気循環用ファンモータ4aが冷却器室5の上部に配設されており、この冷気循環用ファンモータ4aの下方の冷却器室5内には、冷却器（熱交換器）5aが設置されている。なお、この冷却器5aに冷媒を供給する圧縮機やモーターなどからなる冷却器駆動装置15が冷蔵庫の下端後部に設置されている。

【0012】また、冷蔵庫には、冷凍室1および冷蔵室2との間に、断熱効果を有する合成樹脂製の仕切り壁6が形成されている。この仕切り壁6には、各冷凍・冷蔵室1・2内の空気を吸い込む各吸い込み口6a・6bが前部側上下にそれぞれ穿設され、それぞれ仕切り壁6内を通して冷却器室5に連通しており、また、その冷却器5aの下側に当たる仕切り壁6では、冷却器5aの霜取り時の水を受ける断面略V字溝状のドレイン受け部6cが形成されている。

【0013】そして、冷蔵庫では、冷却器5aから冷気循環用ファン4によって吹き出しルーバ3に送りこまれた冷気を冷蔵室2に送るために、図3におけるB-B矢視断面図である図2にも示すように、吹き出しルーバ3内と冷蔵室2内とを連通する冷気ダクト8が、ルーバ後壁3cに吸い込み用ダクト口8aを備え、冷却器5aの側方を通り、仕切り壁6におけるドレイン受け部6cの側方である穿設されていない仕切り壁6部分に達して吹き出し用ダクト口8bを形成して配設されている。

【0014】また、この仕切り壁6の後端部下面には、冷気ダクト8からの冷気を冷蔵室2に吹き出す冷蔵室吹き出し口9が形成されており、その上、この仕切り壁6内には、その冷蔵室吹き出し口9から送り出される冷気の量を加減するように電動あるいはガス圧により開閉するダンパー（切り換え手段）10が設けられている。

【0015】さらに、上記のような仕切り壁6における冷気ダクト8、冷蔵室吹き出し口9、ドレイン受け部6c、吹き出し用ダクト口8bは一体的に形成されている。

【0016】上記のような冷蔵庫では、冷却器室5内において冷却器5aにより約-20℃に冷却された空気が、

4

冷気循環用ファン4によって吹き出しルーバ3内に送りこまれ、続いて、各吹き出し口3aから冷凍室1内に送られ、冷凍室1内を約-18℃に保つように冷却器5aの冷却能および冷気循環用ファン4が制御される。

【0017】一方、吹き出しルーバ3内の冷気は、各吹き出し口3aの径が余り大きくは形成されておらず吹き出しルーバ3内圧が高くなるので、吸い込み用ダクト口8aから冷気ダクト8を通して吹き出し用ダクト口8bに達し、ダンパー10を通り冷蔵室吹き出し口9から冷蔵室2内にも送られる。このとき、図示しない制御手段によりダンパー10の開閉が制御されて冷蔵室2内が所定の温度、例えば5℃程度に保たれる。

【0018】このように各室1・2に送られた冷気は、各室1・2内を一巡して、例えば冷蔵室2では各網棚2bの周囲や野菜ケース2cの周囲を通して、それぞれ食品などを冷却し、それぞれ各吸い込み口6a・6bから冷気循環用ファン4による吸引力で冷却器室5に戻るようになっており、すなわち、各室1・2の空気が冷却されて循環されるようになっている。なお、図1および図2の矢印は空気の流れる方向を示す。

【0019】上記の構成では、冷蔵室2内の温度を調整するダンパー10が仕切り壁6内に設けられていることから、従来のようにダンパー、ダンパーカバー等のダンパー装置が冷蔵室内に突出して取り付けられていた場合と異なり、冷蔵室2内の有効内容積が従来より増大する一方、冷蔵庫の外形容積は増加していない。したがって、容積効率を高めることができ、冷蔵庫の外形を大きくしなくとも従来より食品などの被貯蔵物の有効な載置スペースを増加させることができる。なお、容積効率とは、外形容積に対する有効内容積の割合である。

【0020】さらに、上記の構成では、仕切り壁6における冷気ダクト8部分、冷蔵室吹き出し口9、ドレイン受け部6c、吹き出し用ダクト口8bが一体的に形成されていることから、ダンパー周辺の冷気ダクトやそのカバーなどが別々に取り付けられていた従来と異なり、一体化による製造コストの低減を図ることができる。

【0021】なお、上記実施例では、冷凍室1および冷蔵室2間の仕切り壁6内に設けた例を挙げたが、上記各室1・2、チルド室、野菜室およびボトル室など間にそれぞれ設けられ仕切り壁についても同様に上記構成を適用することにより、同様の効果を得ることができる。

【0022】

【発明の効果】本発明の冷蔵庫は、以上のように、冷蔵庫などの冷却室が仕切り壁を介して複数設けられており、上記各冷却室内の空気を循環させる送風手段が設けられ、この送風手段により循環される空気を冷却する熱交換器が設置されると共に、上記冷却室への吹き出し口でその吹き出し量を制御する切り換え手段が設置されている冷蔵庫において、上記切り換え手段が、前記仕切り壁内に配設されている構成である。

(4)

特開平4-281173

【0023】それゆえ、切り換え手段が、各冷却室、例えば冷凍室および冷蔵室を仕切る仕切り壁内に設けられているので、従来のように切り換え手段が冷却室内に突出して設けられることなく、冷蔵庫の外形容積を増加させずに冷却室内の有効内容積が増大させることができる。したがって、冷蔵庫の外形容積を増やさずに、冷却室内における食品等の被貯蔵物の載置スペースを増加させることができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の冷蔵庫の概略断面図である。

【図2】上記冷蔵庫の図1とは異なる方向からの要部断面図である。

【図3】上記冷蔵庫の概略斜視図である。

【図4】従来の冷蔵庫の概略斜視図である。

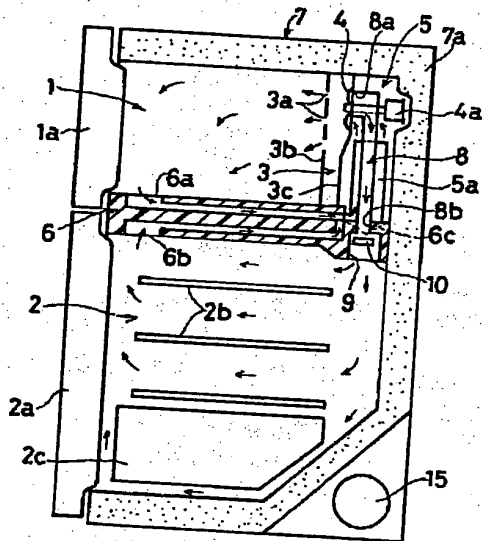
【図5】上記冷蔵庫の概略断面図である。

【図6】上記冷蔵庫の図5とは異なる方向からの要部断面図である。

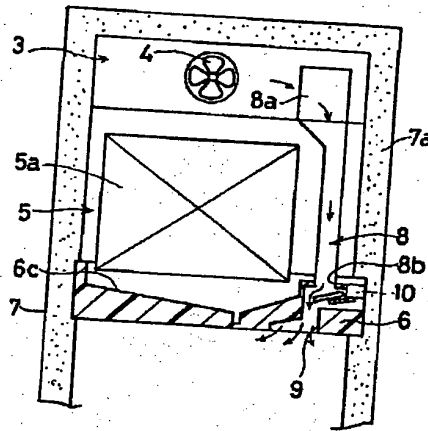
【符号の説明】

- 1 冷凍室（冷却室）
- 2 冷蔵室（冷却室）
- 4 冷気循環用ファン（送風手段）
- 5 冷却器（熱交換器）
- 6 仕切り壁
- 9 冷蔵室吹き出し口
- 10 ダンパー（切り換え手段）

【図1】

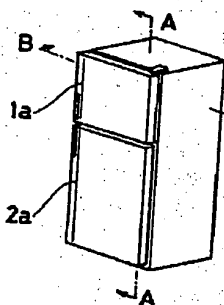


【図2】

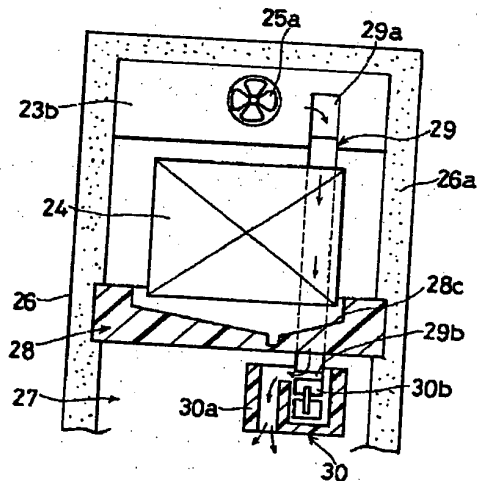
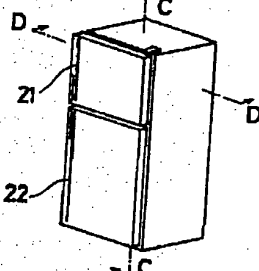


【図6】

【図3】

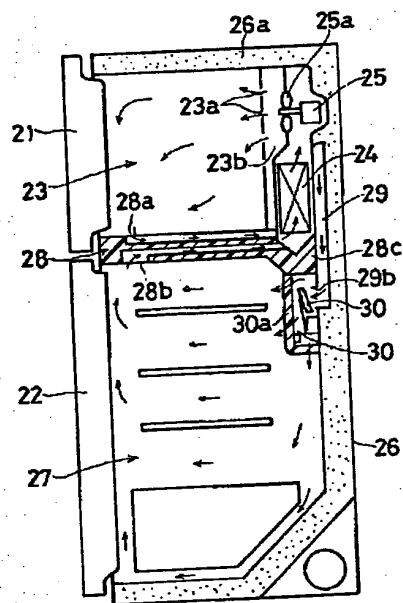


【図4】



(5)

【図5】



THIS PAGE BLANK (USPTO)